

Documento de Trabajo 2004-01

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Universidad de Zaragoza

**Persistencia en la performance de los fondos de inversión españoles de
renta variable nacional (1994-2002)**

Luis Ferruz Agudo y María S. Vargas Magallón

Departamento de Contabilidad y Finanzas

Resumen: Este trabajo desarrolla un análisis empírico de la persistencia en la performance de los fondos de inversión españoles de renta variable nacional. Como medidas de performance emplea el alfa de Jensen y un ratio novedoso desarrollado por Ferruz y Sarto perteneciente a la familia del índice de Sharpe. Como técnicas de análisis de persistencia se emplean las tablas de contingencia y el análisis por regresiones. Los resultados confirman la existencia de persistencia en el periodo analizado. Además se desarrolla un estudio complementario acerca de la incidencia que la cantidad de información disponible relativa a la performance tiene sobre la persistencia, del cual se deduce que la única información relevante para el decisor financiero es la de corto plazo.

Palabras clave: persistencia, performance, fondos de inversión de renta variable, tablas de contingencia, regresiones, alfas de Jensen, ratio de Ferruz y Sarto.

Clasificación JEL: G11, G14, G23.

Agradecimientos: Los autores desean agradecer al Rectorado de la Universidad de Zaragoza la concesión de los Proyectos de Investigación 268-77, 268-84 y 268-93, a la Diputación General de Aragón la concesión del proyecto P06/97, así como a la Dirección General de Enseñanza Superior (D.G.E.S.) por la concesión del proyecto PB97-1003 y a la entidad financiera Ibercaja por la concesión de un reciente proyecto relacionado con el tema de este trabajo. También los autores desean agradecer los comentarios y sugerencias de la evaluación anónima que han contribuido a mejorar el presente trabajo. Los posibles errores cometidos son de exclusiva y absoluta responsabilidad de los autores.

Dirección: Luis Ferruz. Departamento de Contabilidad y Finanzas. María S. Vargas. Departamento de Contabilidad y Finanzas. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad de Zaragoza. C/ Gran vía, 2. 5005 Zaragoza. España. E-mail: lferruz@unizar.es / mvargas@unizar.es

1. Introducción

La medición de la performance de las carteras compuestas por activos financieros se ha constituido como una amplia y fructífera línea de investigación dentro del marco conceptual de la denominada Teoría de Cartera (Portfolio Theory), liderada por Markowitz (1959, 1987).

Partiendo del análisis de la performance, o eficiencia en la gestión de los fondos de inversión, el estudio de su persistencia se ha constituido como un análisis con especificidad autónoma conformando una nueva línea de investigación.

Es en este punto en el que se centra este trabajo, un trabajo con especial atractivo por la escasa existencia de trabajos sobre persistencia en la performance basados en el mercado español, dado lo que nos es conocido.

La medición de la performance la realizaremos a partir del alfa de Jensen y de un ratio totalmente novedoso desarrollado por Ferruz y Sarto (2003, 2004a, 2004b¹), este índice de performance parte del ratio original de Sharpe (1966) pero establece una pequeña modificación del mismo tal que permite sustituirlo en determinadas situaciones de anomalía financiera en que éste genera inconsistencias.

Entre otros elementos de este trabajo que merecen mención especial, destaca el uso de metodologías paramétricas y no paramétricas en el análisis de persistencia, con esto se pretende determinar la influencia del empleo de una u otra metodología sobre los resultados de persistencia.

Por otra parte, se desarrolla en este estudio un análisis complementario de gran calidad investigadora, un análisis de la influencia de la cantidad de información histórica acerca de la performance sobre la capacidad predictiva de la misma o, lo que es similar, su persistencia.

A continuación vamos a desarrollar un “rastreo” de la bibliografía existente sobre persistencia en la performance, desde los estudios más clásicos hasta los más contemporáneos, distinguiendo fundamentalmente entre estudios con sesgo de supervivencia y estudios libres de dicho sesgo, por considerar este aspecto de gran interés, ya que ha sido demostrado en diversos estudios el importante efecto que éste

¹ Este trabajo está disponible on-line desde el 20 de enero de 2004 (<http://www1.elsevier.com/homepage/sae/orms/omega/menu.htm>)

sesgo tiene sobre el análisis de la persistencia, si bien existe actualmente un debate abierto sobre el sentido o dirección de dicho impacto.

1.1. Revisión bibliográfica: estudios clásicos con sesgo de supervivencia.

Entre los autores clásicos merecen especial mención Sharpe (1966) y Jensen (1968), ambos aplican sus propias medidas de performance y estudian la existencia de una posible relación significativa entre las clasificaciones que se derivan de la división del horizonte temporal global en subintervalos. Si bien Sharpe encuentra cierta evidencia de persistencia, Jensen concluye todo lo contrario.

Otros estudios posteriores, también afectados por el sesgo de supervivencia, son los desarrollados por Carlson (1970), McDonald (1974), Shawky (1982), Chang y Lewellen (1984), Henriksson (1984) y Lehmann y Modest (1987).

Posteriormente, Malkiel (1995) y Kahn y Rudd (1995) analizan la persistencia en la performance a partir de la metodología de las tablas de contingencia y emplean tests estadísticos para determinar el nivel de significación del posible fenómeno de persistencia en la performance. En ambos casos, los autores encuentran una evidencia parcial de persistencia. Además, Kahn y Rudd también emplean la metodología paramétrica del análisis de regresiones para analizar la persistencia.

1.2. Revisión bibliográfica: estudios clásicos libres de sesgo de supervivencia.

El primer estudio que evita el sesgo de supervivencia es el realizado por Grinblatt y Titman (1989), donde se concluye escasa evidencia de persistencia en la performance, debida, según los autores, al montante de gastos en que incurren las carteras analizadas. En posteriores estudios, Grinblatt y Titman (1992, 1993) siguen encontrando una cierta tendencia hacia la persistencia, especialmente para fondos de “crecimiento agresivo”.

Otros autores que ofrecen resultados empíricos favorables a la persistencia son Brown et al (1992), Hendricks et al (1993), que introducen el término “manos calientes” para designar la persistencia a corto plazo de fondos ganadores, y Goetzmann e Ibbotson (1994) que trabajan con rentabilidades bienales y con el alfa de Jensen.

Por su parte, Brown y Goetzmann (1995) también analizan la persistencia en la performance a partir de las tablas de contingencia utilizando un test estadístico para determinar el nivel de significación de la persistencia en la performance. Estos autores encuentran evidencia de persistencia, los demás sólo existencia parcial.

Posteriormente, Elton et al (1996), Gruber (1996) y Carhart (1997) emplean modelos multifactoriales en sus estudios sobre persistencia en la performance. Resulta especialmente interesante el trabajo de Carhart, que achaca la tendencia hacia la persistencia que encuentra al número de operaciones realizadas por las carteras analizadas y a sus gastos asociados.

1.3. Revisión bibliográfica: estudios de persistencia recientes.

Entre los análisis más recientes cabe destacar los elaborados por Jain y Wu (2000), que estudian los efectos de la publicación de los fondos sobre su performance; Agarwal y Naik (2000), que concluyen que la persistencia en un marco multi-periodo es considerablemente menor a la observada en el marco de dos periodos. Ambos trabajos se hallan libres del sesgo de supervivencia; Hallahan y Faff (2001), que estudian el efecto del sesgo de supervivencia sobre la persistencia en la performance partiendo de las corrientes promovidas por Brown et al (1992) y Gribblatt y Titman (1992). Sus resultados serán coherentes con la segunda corriente, esto es, el sesgo de supervivencia minora la persistencia en la performance.

Otros estudios a destacar son los desarrollados por Droms y Walker (2001), que analizan la persistencia de los fondos en rentabilidad, volumen de negociación y gastos. Este trabajo presenta sesgo de supervivencia; Davis (2001); Ibbotson y Patel (2002), que estudian la persistencia en la performance ajustada por estilos; Capocci y Hübner (2003), que emplean varios modelos de valoración de activos (modelo de cuatro factores de Carhart, modelo de Fama y French (1998) revisado, modelo de Agarwal y Naik (2002)) y un factor adicional que considera el hecho de que los *hedge funds* pueden invertir en mercados de bonos emergentes. Este trabajo presenta sesgo de supervivencia; Wermers (2003) que atribuye una parte de la persistencia en la rentabilidad de los fondos a la tendencia de los inversores a perseguir agresivamente fondos con rentabilidades pasadas altas.

1.4. Revisión bibliográfica: estudios basados en mercados europeos.

Los estudios de persistencia sobre mercados europeos, a diferencia de los norteamericanos, son muy recientes. Cabría destacar los análisis de Ribeiro et al (1999), que estudian el mercado portugués de renta variable aplicando la metodología de tablas de contingencia y realizan ajustes por el reducido tamaño de su muestra; Otten y Bams (2002) analizan la persistencia en varios países de la Eurozona empleando modelos de valoración de activos condicionales y no condicionales; Menéndez y Álvarez (2000)

analizan la persistencia en la performance de los fondos de inversión españoles de renta variable a partir de regresiones.; Ferruz et al (2003) estudian la persistencia en la performance de fondos españoles de renta fija a corto plazo empleando la metodología no paramétrica de tablas de contingencia.

Por otro lado, para el caso español, son diversos los autores que han abordado el estudio de la performance (no persistencia) de los fondos de inversión o su estilo, entre ellos merecen mención especial Rubio (1993, 1995), Álvarez (1995), Freixas et al (1997), Ferrando y Lassala (1998), Basarrate y Rubio (1999), Matallín y Fernández (1999, 2000), Moreno (2003); otros han puesto su énfasis en la elección del inversor, como por ejemplo Martínez (2001, 2003), Torre y García (2001), Ciriaco et. al. (2002, 2003).

2. Metodología

2.1. Medición de la performance

Tal y como hemos anticipado en el apartado anterior la medición de la performance, la efectuaremos a partir de las alfas de Jensen y del ratio propuesto por Ferruz y Sarto (op.cit).

El ratio de Sharpe, tal y como hemos comentado anteriormente, establece un tratamiento inconsistente del riesgo de las carteras en determinadas situaciones de anomalía financiera que se producen circunstancialmente en los mercados financieros, de modo que producen clasificaciones de performance de las carteras totalmente incoherentes. Esta anomalía financiera de la que estamos hablando no es otra sino primas de rentabilidad de la cartera respecto al activo libre de riesgo negativas, circunstancia que, de hecho, se da en nuestra base de datos:

$$\frac{\delta S_p}{\delta \sigma_p} = - \frac{E_p - R_f}{\sigma_p^2} \quad [1]$$

Esta derivada parcial debería presentar signo negativo, al ser el riesgo un atributo valorado negativamente por el inversor, pero este requisito no se cumple en caso de prima negativa.

El ratio propuesto por Ferruz y Sarto parte del índice original de Sharpe, pero mediante una sustitución de la prima absoluta de rentabilidad del fondo respecto al activo libre de riesgo por la prima relativa, se resuelve la inconsistencia a que puede dar lugar, ocasionalmente, el índice de Sharpe:

$$S_p(1) = \frac{E_p / R_F}{\sigma_p} \quad [2]$$

$S_p(1)$ representa al índice de Sharpe alternativo, propuesto por Ferruz y Sarto

E_p representa la rentabilidad de la cartera p el día t

R_F es la rentabilidad de los activos libres de riesgo el día t

σ_p representa el riesgo total de la cartera p el día t

Obsérvese, que, en este caso, el resultado de la derivada parcial es negativo siempre que $E_p > 0$, razón por la cual el estudio de persistencia en la performance basado en $S_p(1)$ se ha realizado únicamente en los 6 primeros años de las bases de datos, ya que de este modo queda garantizado el cumplimiento de este requisito (en los primeros 6 años el mercado presenta una tendencia claramente alcista, mientras que en los 2 últimos bajista) y, por consiguiente, es posible emplear como medida de performance $S_p(1)$ ya que otorga un tratamiento correcto al riesgo:

$$\frac{\partial S_p(1)}{\partial \sigma_p} = - \frac{E_p / R_F}{\sigma_p^2} \quad [3]$$

En este sentido, son diversos los autores que han propuesto modificaciones y generalizaciones al ratio Sharpe, ya sea mediante propuestas de diferentes funciones de utilidad del inversor, modificaciones de las restricciones del modelo o diversas funciones de aversión al riesgo. Como por ejemplo: Kliger y Levi (2002); Cerny (2003) o Hodges (2003).

Como vemos el ratio $S_p(1)$ es una medida de performance basada en el riesgo total de la cartera, pero, además, empleamos otra medida basada en el riesgo sistemático como es el alfa de Jensen, que la aplicaremos en su versión logarítmica:

$$\ln(RV_{p_t} - RF_t) = \alpha_p + \beta_p (\ln(R_{M_t} - RF_t)) + \varepsilon_{p_t} \quad [4]$$

RV_{p_t} es la rentabilidad de la cartera p correspondiente al día t

RF_t es la rentabilidad de los activos libres de riesgo en el día t

α_p es el alfa de Jensen asociada a la cartera p

β_p es el riesgo sistemático de la cartera p

R_{M_t} es la rentabilidad del mercado ó benchmark (IGBM en el caso de renta variable nacional y STOXX en el caso de renta variable europea)

ε_{p_t} es el error de estimación

También el ratio $S_p(1)$ lo hemos aplicado a partir de los logaritmos neperianos de las rentabilidades, de tal forma que consigamos una distribución normal. De hecho hemos realizado un estudio de la distribución de rentabilidades diarias año a año y podemos concluir que, con un nivel de significación del 5%, nuestra distribución es muy próxima a la normal, tal y como confirman los análisis de normalidad, simetría y curtosis, razón por la cual se ha descartado el empleo de medidas de performance que realizan otros ajustes por riesgo como el índice de Gini, ratio de Sortino, el VAR (Dowd 1999); medidas que consideran la no estabilidad de las betas (Russel et. al 1994), o la medida de la varianza condicional (Volkman 1999).

2.2. Técnicas de análisis de persistencia

Esta sección tiene por objeto la determinación de la posible existencia del fenómeno de persistencia en la performance de las carteras, para ello se compara el nivel de eficiencia logrado por las carteras en periodos de tiempo consecutivos que constituyen el horizonte temporal global. Este trabajo aplica dos posibles metodologías:

- *Metodología no paramétrica: tablas de contingencia y estadísticos de contraste.*

Esta metodología se basa en la comparación de clasificaciones de performance en dos periodos consecutivos, distinguiendo en ambos periodos dos subconjuntos de carteras (“ganadoras” y “perdedoras”) a partir del criterio de la mediana. De modo que clasificaremos a los fondos como GG, si son ganadores en dos periodos consecutivos, PP, perdedores en dos periodos consecutivos, GP, ganadores en un periodo y perdedores en el posterior ó PG, perdedores en un periodo y ganadores en el posterior.

Se aplican, además, los tests estadísticos de Malkiel (1995), Brown y Goetzmann (1995) y Kahn y Rudd (1995) para determinar el nivel de significación del fenómeno de persistencia:

→ Estadístico Z de Malkiel (1995), cuya expresión es la siguiente:

$$Z = (Y - np) / \sqrt{np(1 - p)} \quad [5]$$

Donde:

- Z representa el estadístico, el cual sigue una distribución normal (0,1).
- Y indica el número de carteras ganadoras en dos períodos consecutivos.
- n es GG + GP.

→ Ratio de disparidad o desigualdad (RD) de Brown y Goetzmann (1995):

$$RD = \frac{GGxPP}{GPxPG} \quad [6]$$

A partir de este valor, se calcula el valor de un estadístico Z (también sigue una distribución normal), tal que:

$$Z = \frac{\ln(RD)}{\sigma_{\ln(RD)}} \quad [7]$$

→ Estadístico χ^2 de Kahn y Rudd (1995):

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \quad [8]$$

Donde:

- O_{ij} es la frecuencia real de la fila i-ésima y la columna j-ésima.
- E_{ij} es la frecuencia esperada de la fila i-ésima y la columna j-ésima
- *Metodología paramétrica: análisis de regresiones*

Esta metodología determina, mediante valores ex post, si la relación entre la performance de un determinado periodo y la correspondiente al periodo anterior es estadísticamente significativa. Para ello se parte de la siguiente regresión:

$$P_{p(t+1)} = \alpha_p + \beta_p P_{p(t)} + \varepsilon_p \quad [9]$$

$P_{p(t+1)}$ y $P_{p(t)}$ representan la performance de la cartera p en los periodos t+1 y t respectivamente.

Valores positivos de β con estadístico t significativo confirmarían la existencia de persistencia en la performance mientras que una estimación negativa de tal coeficiente indicaría la existencia de un comportamiento contrario.

Por otra parte, a partir del análisis de regresiones en términos anuales, resulta interesante desarrollar un análisis “envolvente”, de modo que se divide el periodo total de 8 años en dos subperiodos de 4 y se desarrollan una serie de regresiones tales que con cada una de ellas se pretende explicar la performance de uno de los años del segundo subperiodo en base a la performance de los 1, 2, 3 y 4 años anteriores, en

definitiva se pretende determinar la influencia de la longitud de la historia de la performance sobre la persistencia de la misma:

$$\begin{cases} P_{p,t} = \alpha_1 + \beta_1 P_{p,t-1} + \varepsilon_1 \\ P_{p,t} = \alpha_2 + \beta_2 P_{p,t-1,t-2} + \varepsilon_2 \\ [\dots] \end{cases}$$

Se trata, por tanto, de contrastar las siguientes hipótesis:

$$\begin{cases} H_0 : \beta_1 < \beta_2 < \beta_3 < \dots \\ H_1 : \text{NO } H_0 \end{cases} \quad \begin{cases} H_2 : R^2_1 < R^2_2 < R^2_3 < \dots \\ H_3 : \text{NO } H_2 \end{cases}$$

El cumplimiento de H_0 y H_2 confirmaría dicha influencia.

3. Análisis empírico de la persistencia en la performance de los fondos de inversión.

3.1. Descripción de las bases de datos.

En este trabajo se analizan los fondos de inversión españoles con vocación inversora prioritaria en renta variable nacional. Esta base de datos está formada por un total de 225 fondos.

Varios autores han mostrado que la persistencia de los resultados en los fondos de inversión son independientes de las categorías legales-administrativas, ya sea debido a que se realizan estrategias de inversión comunes (Brown y Goetzman (1995), Wermers (1997)), o debido a la persistencia de los gastos y comisiones (Carhart (1992)) o a la entrada de flujos en los fondos de inversión (Gruber (1996), Carhart (1997) o Fant (1999)), por lo que resultaría interesante la realización de nuestro análisis sobre una muestra que abarcara distintas categorías de fondos de inversión y no sólo fondos de renta variable, si bien este análisis queda fuera del propósito de nuestro estudio, siendo, además, numerosos los autores que se han concentrado en el análisis de una sola categoría de fondos, como por ejemplo Malkiel (1995), Ribeiro et al (1999), Menéndez y Álvarez (2000) o Otten y Bams (2002), entre otros.

Esta base de datos está libre del denominado sesgo de supervivencia. Para ello, se ha exigido que todos los fondos cumplan las siguientes condiciones:

- ✓ Que en un período razonablemente amplio hayan tenido como aspiración inversora la adquisición de activos de renta variable nacional
- ✓ Que hayan tenido un período de vida superior a dos años dentro del intervalo temporal anteriormente descrito.

El *benchmark* seleccionado para la realización del análisis de eficiencia ha sido el Índice General de la Bolsa de Madrid y como activo libre de riesgo se han tomado las Repos a 1 día de Letras del Tesoro.

3.2. Persistencia en la performance.

La metodología de las tablas de contingencia refleja persistencia en los primeros periodos (mayoría de fondos que repiten como ganadores o perdedores en dos periodos consecutivos siendo el fenómeno estadísticamente significativo) y al final existe una leve carencia de significación que desemboca en un periodo de persistencia contraria, aunque la tendencia predominante es claramente hacia persistencia. Estos resultados son idénticos al emplearse como medida de performance las alfas de Jensen y Sp(1).

		ALFAS DE JENSEN							Sp(1)						
	Nº F.	GG	GP	PP	PG	Z- Malkiel	Z- R.D.	χ^2	GG	GP	PP	PG	Z- Malkiel	Z- R.D.	χ^2
2s94/1s95 2s95/1s96	101	34	17	33	17	2,380*	3,221**	10,80**	38	13	39	11	3,501**	4,988**	27,91**
2s95/1s96 2s96/1s97	118	38	21	39	20	2,213*	3,260**	11,02**	39	20	40	19	2,474**	3,607**	13,59**
2s96/1s97 2s97/1s98	122	38	23	39	22	1,921	2,863**	8,43**	42	19	43	18	2,945**	4,223**	18,92**
2s97/1s98 2s98/1s99	173	55	32	56	30	2,466*	3,675**	13,94**	52	35	53	33	1,823	2,793**	7,97**
2s98/1s99 2s99/1s00	213	59	48	58	48	1,063	1,436	2,08	58	49	57	49	0,870	1,163	1,37
2s99/1s00 2s00/1s01	242	47	74	47	74	-2,455*	-3,44**	12,05**							
2s00/1s01 2s01/1s02	239	80	40	79	40	3,651**	5,011**	26,12**							
TOTAL	1208	351	255	351	251	3,900**	5,615**	31,83**	229	136	232	130	4,868**	7,144**	52,43**

Tabla 1: análisis no paramétrico de persistencia en la performance medida a partir del alfa de Jensen y del ratio Sp(1).

** significación estadística para un nivel de 1%

* significación estadística para un nivel de 5%

Por su parte la metodología de análisis de regresiones muestra resultados muy similares a los mostrados a partir de las tablas de contingencia, aunque cuando la medida de eficiencia empleada es Sp(1) el análisis de regresiones muestra mayor nivel de significación que el análisis no paramétrico (obsérvese que todas las regresiones presentan betas positivas y estadísticamente significativas).

		ALFAS DE JENSEN			Sp(1)		
	Nº F.	β	t_β	R^2	β	t_β	R^2
2s94/1s95 2s95/1s96	101	0,459	4,002**	0,139	1,128	7,737**	0,377
2s95/1s96 2s96/1s97	118	7,20E-02	0,868	0,006	0,549	8,172**	0,365
2s96/1s97 2s97/1s98	122	0,386	4,395**	0,139	0,846	19,432**	0,759
2s97/1s98 2s98/1s99	173	0,2	3,166**	0,055	0,156	5,495**	0,15
2s98/1s99 2s99/1s00	213	0,446	4,338**	0,082	0,434	3,095**	0,043
2s99/1s00 2s00/1s01	242	-0,264	-4,222**	0,069			
2s00/1s01 2s01/1s02	239	0,671	13,472**	0,434			

Tabla 2: análisis paramétrico de persistencia en la performance medida a partir del alfa de Jensen y del ratio Sp(1).

** significación estadística para un nivel de 1%

Con todo esto el análisis de persistencia en eficiencia puede considerarse en cierto modo de utilidad para el inversor puesto que ambas metodologías de análisis de persistencia muestran resultados similares, así en los primeros periodos el inversor debería esperar resultados similares entre un periodo y su anterior.

3.3. Análisis empírico paramétrico de la influencia de la cantidad de información disponible acerca de la performance sobre los resultados de persistencia en la performance.

Por otra parte, tal y como se ha comentado en la parte de metodología, se ha procedido a desarrollar un análisis empírico de regresiones envolventes para evaluar si la longitud del periodo de conocimiento de la performance es determinante en la predicción de la futura performance. Así los resultados obtenidos son los siguientes:

Empleando como medida de performance el alfa de Jensen, se deduce de la comparación del quinto periodo con los 1,2,3 y 4 anteriores que al incrementarse la cantidad de información disponible acerca de la performance de los periodos anteriores se produce un incremento en la capacidad explicativa de la performance del quinto periodo, ya que se cumplen H_0 y H_2 .

X	Y	Nº FONDOS	α	t_α	β	t_β	R^2
2s97/1s98	2s98/1s99	160	-7,90E-05	-5,455**	0,207	3,122**	0,058
2s96/1s98	2s98/1s99	112	-9,36E-05	-5,615**	0,249	2,798**	0,066
2s95/1s98	2s98/1s99	108	-9,78E-05	-6,134**	0,478	4,512**	0,161
2s94/1s98	2s98/1s99	92	-8,83E-05	-5,206**	0,523	4,518**	0,185

Tabla 3: regresiones envolventes del quinto periodo frente a los cuatro anteriores, basadas en la aplicación del alfa de Jensen.

** significación estadística para un nivel de 1%

Sin embargo esto no ocurre al comparar los periodos sexto, séptimo y octavo con los 1,2,3, y 4 periodos anteriores a los mismos (no se cumplen H_0 ni H_2), lo cual lleva a confirmar que la capacidad explicativa de la performance de los periodos sexto, séptimo y octavo no mejora al incrementar la cantidad de información disponible sobre la misma en los periodos anteriores.

X	Y	Nº FONDOS	α	t_α	β	t_β	R^2
2s98/1s99	2s99/1s00	198	6,92E-05	3,365**	0,453	4,449**	0,092
2s97/1s99	2s99/1s00	160	3,15E-05	1,501	0,312	2,292*	0,032
2s96/1s99	2s99/1s00	112	5,96E-06	0,261	7,20E-02	0,426	0,002
2s95/1s99	2s99/1s00	108	6,75E-06	0,296	0,259	1,395	0,018

Tabla 4: regresiones envolventes del sexto periodo frente a los cuatro anteriores, basadas en la aplicación del alfa de Jensen.

** significación estadística para un nivel de 1%

* significación estadística para un nivel de 5%

X	Y	Nº FONDOS	α	t_α	β	t_β	R^2
2s99/1s00	2s00/1s01	225	-1,92E-04	-10,53**	-0,265	-4,007**	0,067
2s98/1s00	2s00/1s01	198	-2,23E-04	-11,649**	-0,322	-3,256**	0,051
2s97/1s00	2s00/1s01	160	-2,09E-04	-9,07**	6,18E-02	0,383	0,001
2s96/1s00	2s00/1s01	112	-2,08E-04	-7,511**	0,314	1,361	0,017

Tabla 5: regresiones envolventes del séptimo periodo frente a los cuatro anteriores, basadas en la aplicación del alfa de Jensen.

** significación estadística para un nivel de 1%

X	Y	Nº FONDOS	α	t_α	β	t_β	R^2
2s00/1s01	2s01/1s02	222	-1,16E-04	-6,725**	0,655	13,075**	0,437
2s99/1s01	2s01/1s02	222	-2,02E-04	-10,716**	0,606	5,973**	0,14
2s98/1s01	2s01/1s02	198	-2,22E-04	-10,129**	0,470	3,484**	0,059
2s97/1s01	2s01/1s02	160	-2,16E-04	-9,503**	0,620	4,059**	0,096

Tabla 6: regresiones envolventes del octavo periodo frente a los cuatro anteriores, basadas en la aplicación del alfa de Jensen.

** significación estadística para un nivel de 1%

De este análisis es posible deducir que únicamente en el quinto periodo resultaría útil al inversor conocer la mayor información posible sobre la performance anterior para deducir la correspondiente a ese quinto periodo. En el resto de los periodos la información relevante para deducir la performance de cada uno de esos periodos es únicamente información a corto plazo, salvo ausencia de persistencia.

Empleando como medida de performance $Sp(1)$, de la comparación del quinto periodo con los 1,2,3 y 4 periodos anteriores se deduce que no es cierto que a medida que se incrementa la información histórica disponible sobre la performance se genere un aumento en la capacidad explicativa de la performance futura, sucede lo mismo al comparar el sexto periodo con sus periodos anteriores. En ninguno de los casos se cumplen las hipótesis H_0 y H_2 por lo que la única información que resulta de utilidad al decisor financiero para su proceso de toma de decisiones es la información a corto plazo, salvo ausencia de persistencia.

X	Y	Nº FONDOS	α	t_α	β	t_β	R^2
2s97/1s98	2s98/1s99	160	-99,520	-2,159*	0,220	4,903**	0,132
2s96/1s98	2s98/1s99	112	-107,385	-2,036*	0,194	4,278**	0,143
2s95/1s98	2s98/1s99	108	-209,838	-3,579**	0,360	5,623**	0,230
2s94/1s98	2s98/1s99	92	-283,539	-4,274**	0,616	6,14**	0,295

Tabla 7: regresiones envolventes del quinto periodo frente a los cuatro anteriores, basadas en la aplicación del ratio $Sp(1)$.

** significación estadística para un nivel de 1%

* significación estadística para un nivel de 5%

X	Y	Nº FONDOS	α	t_α	β	t_β	R^2
2s98/1s99	2s99/1s00	198	361,680	12,351**	0,296	2,602**	0,033
2s97/1s99	2s99/1s00	160	105,467	1,179	0,512	3,154**	0,059
2s96/1s99	2s99/1s00	112	129,848	0,865	0,295	1,460	0,019
2s95/1s99	2s99/1s00	108	60,889	0,434	0,451	2,099*	0,040

Tabla 8: regresiones envolventes del sexto periodo frente a los cuatro anteriores, basadas en la aplicación del ratio Sp(1).

** significación estadística para un nivel de 1%

* significación estadística para un nivel de 5%

Por tanto, es posible concluir que, en general, la influencia de la longitud del periodo de información de la performance sobre la capacidad predictiva del modelo es mínima.

4. Conclusión sobre el análisis de persistencia

Los análisis desarrollados muestran una clara tendencia hacia la persistencia en la performance de los fondos de inversión españoles de renta variable nacional, independientemente de la técnica de análisis de persistencia empleada y del ratio empleado para medir la performance. Si bien, la tendencia hacia la persistencia es algo más fuerte cuando concurren dos circunstancias, esto es, cuando la performance es medida a partir del ratio Sp(1) y la técnica de análisis de persistencia empleada es la paramétrica (análisis de regresiones).

Por último, la información en que debe basarse el decisor financiero en su proceso de toma de decisiones es de corto plazo, puesto que se ha demostrado que un incremento de la información histórica sobre la performance no mejora la capacidad predictiva de la misma.

5. Referencias bibliográficas

Álvarez (1995): “Análisis de los fondos de Renta Fija en España”. *Investigaciones Económicas*, 19,475-488

Agarwal, V. y N. Naik (2000), "Multi-period performance persistence analysis of hedge funds", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 35, 3, september, 327-342.

----- (2002), "Characterizing systematic risk of hedge funds with buy-and-hold and option-based strategies", working paper, *London Business School*.

Basarrate,B.; Rubio,G. (1999): "Nonsimultaneous Prices and the evaluation of Managed Portfolios in Spain". *Applied Financial Economics*,9, 273-281.

Brown, S. J.; Goetzmann, W. N.; Ibbotson, R. G. y S. A. Ross (1992), "Survivor bias in performance studies", *Review of Financial Studies*, 5, 553-580

Brown, S. J. y W. N. Goetzmann (1995), "Performance persistence", *Journal of Finance*, june.

Capocci, D. y G. Hübner (2003), "Analysis of hedge fund performance", forthcoming, *Journal of Empirical Finance*.

Carhart, M.M. (1992), "Persistence in Mutual Fund Performance re-examined". Working paper, graduate School of Business, University of Chicago.

----- (1997), "On persistence in mutual fund performance", *Journal of Finance*, 52, 57-82.

Carlson, R. S. (1970), "Aggregate performance of mutual funds (1948-1967)", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 5, 1-32.

Cerny, A. (2003): "Generalised Sharpe Ratios and Asset Pricing in Incomplete Markets". *European Finance Review*,7: 191-233.

Chang, E. C. y W. G. Lewellen (1984), "Market timing and mutual fund investment performance", *Journal of Business*, 57 (1), 57-72.

Ciriaco, et. al (2002): "El inversor ante la elección de Fondos de Inversión. Algunos datos para la reflexión". *Papeles de Economía Española*, 94,122-133.

Ciriaco, et. al (2003): "¿Tienen los inversores habilidades de selección?. Resultados con fondos de inversión españoles". *Revista de Economía Aplicada*, XI, 32, 51-75.

Davis, J. L. (2001), "Mutual fund performance and management style", *Financial Analysts Journal*, january-february, 19-27.

Dowd, K. (1999): A value at risk approach to risk-return analysis, *Journal of Portfolio Management*, 25 (4), 60-67.

Droms, W. G. y D. A. Walker (2001), "Persistence of mutual fund operating characteristics: returns, turnover rates, and expense ratios", *Applied Financial Economics*, 11, 457-466.

Elton, E. J.; Gruber, M. J. y C. R. Blake (1996), "The persistence of risk-adjusted mutual fund performance", *Journal of Business*, 69, 133-157.

Fama, E. y K. R. French (1998), "Value versus growth: the international evidence", *Journal of Finance*, 1975-1998.

Fant, L.F. (1999): "Investment behaviour of mutual fund shareholders: The evidence from aggregate fund flows", *Journal of Financial markets*, 2, 391-402.

Ferrando, M., Lassala, C. (1998): "Evaluación de la gestión de los FIAMM y de los FIM de Renta Fija en España en el periodo 1993-1995". *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 94, 197-231.

Ferruz, L. y J. L. Sarto (2004 a), "Some Reflections on the Sharpe Ratio and its Empirical Application to Fund Management in Spain", forthcoming, *Advances in Investment Analysis and Portfolio Management*.

----- (2004 b), "An analysis of Spanish investment fund performance: Some considerations concerning Sharpe's ratio", forthcoming, *Omega The International Journal of Management Science*.

Ferruz, L.; Sarto, J.L. y M. Vargas (2003), "Analysis of performance persistence in Spanish short-term fixed interest investment funds (1994-2002)", *European Review of Economics and Finance*, 2 (3), 61-75.

Freixas, X; Marín, J.; Martines, M.; Rubio, G. (1997): La evaluación de los fondos de inversión en España. Ed. Biblioteca Civitas de Economía y Empresa.

Goetzmann, W. N. y R. G. Ibbotson (1994), "Do winners repeat?" *The Journal of Portfolio Management*, 20 (2), 9-18.

Grinblatt, M. y S. Titman (1989), "Mutual fund performance: an analysis of quarterly portfolio holding", *Journal of Business*, 62 (3), 393-416

----- (1992), "The persistence of mutual fund performance", *Journal of Finance*, 47, 1977-84.

----- (1993), “Performance measurement without benchmarks: an examination of mutual fund returns”, *Journal of Business*, 66 (1), 47-68.

Gruber, M. J. (1996), “Another puzzle: the growth in actively managed mutual funds”, *Journal of Finance*, 51, 783-810.

Hallahan, T.A. (1999), “Persistence in fund portfolio performance and the information content of portfolio performance history: an examination of rollover funds”, *Accounting & Finance*, 39(3), 255-274.

Hallahan, T. A. y R. W. Faff (2001), “Induced persistence of reversals in fund performance?: the effect of survivor bias”, *Applied Financial Economics*, 11, 119-126.

Hendricks, D.; Patel, J. y R. Zeckhauser (1993), “Hot hands in mutual funds: short-run persistence of relative performance, 1974-1988”, *The Journal of Finance*, 48(1), 93-130.

Henrikson, R. D. (1984), “Market timing and mutual fund performance: an empirical investigation”, *Journal of Business*, 57 (1), 73-96.

Hodges, S. (2002): “Performance Measurement with non-normal distributions: The generalized Sharpe Ratio and Other “Good-Deal” Measures”. *W.P. ISMA Centre Research*.

Ibbotson, R. G. y A. K. Patel (2002), “Do winners repeat with style?”, *Summary of Findings, Ibbotson Associates*.

Jain, P. C. y J. S. Wu (2000), “Truth in mutual fund advertising: evidence on future performance and fund flows”, *Journal of Finance*, 55, 937-958.

Jensen, M. (1968), “The performance of mutual funds in the period 1945-64”, *Journal of Finance*, 23 (2), 389-416.

Kahn, R.N. y A. Rudd (1995): “Does historical performance predict future performance?”, *Financial Analysts Journal*, 51, 43-52.

Kliger, D., Levy, O (2002): “Risk Preferences Heterogeneity: Evidence from Asset Markets”. *European Finance Review*, 6: 277-290.

Lehmann, B. y D. Modest (1987), “Mutual fund performance evaluation: a comparison of benchmarks and benchmark comparisons”, *Journal of Finance*, 42 (2), 233-265.

Malkiel, B. (1995), "Returns from investing in equity mutual funds 1971 to 1991", *Journal of Finance*, 50, 549-572.

Markowitz, H. M. (1987), "Mean-variance analysis in portfolio choice and capital markets", *Basil Blackwell Ltd*, Oxford.

----- (1959), "Portfolio selection: Efficient diversification of investments", *Basil Blackell*.

Martínez, M.A. (2001): "El puzzle de los fondos de inversión: Un enfoque de demanda". *Moneda y Crédito*, 213, 129-154.

----- (2003): "Legal constraints, transaction cost and evaluation of Mutual funds" *European Journal of Finance*, 9,3, 199-218.

Matallín, J.C.; Fernández, M.A. (1999): "Análisis de la performance a través del estilo del fondo de inversión". *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 28, 99, 413-442.

----- (2000): "Style analysis and performance evaluation of Spanish Mutual Funds". *Journal of Asset management*,1,2, 151-171.

McDonald, J. G. (1974), "Objectives and performance of mutual funds: 1960-1969", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 9 (3), 311-333.

Menéndez, S. y S. Álvarez (2000), "La rentabilidad y persistencia de los resultados de los fondos de inversión españoles de renta variable", *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 29 (103), 15-36.

Moreno D. (2003): "Essays on Portfolio management and performance measures". Tesis doctoral. Universidad de Alcalá.

Otten, R. y D. Bams (2002), "European mutual fund performance", *European Financial Management*, vol 8.1, march.

Ribeiro, M.; Paxson, D.A. y Rocha M.J. (1999), "Persistence in portuguese mutual fund performance", *The European Journal of Fianance*, 5, 342-365.

Rubio, G. (1993): "Performance measurement of managed portfolios: A survey". *Investigaciones Económicas*, 17,3-41.

----- (1995): "Further evidence on performance evaluation: Portfolios holdings, recommendations and turnover cost". *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 5, 127-153.

Russell, G.; Impson, M. y Karafiath, I. [1994]: «An empirical investigation of beta stability: Portfolios vs. individual securities», *Journal of Business Finance & Accounting*, vol. 21, 6, 909-916.

Sharpe, W.F. (1966), “Mutual fund performance”, *Journal of Business*, 39, 119-138.

Shawky, H. A. (1982), “An update on mutual funds: better grades”, *Journal of Portfolio Management*, 8 (2), 29-34.

Volkman, D. [1999]: «Market volatility and perverse timing performance of mutual fund managers», *The Journal of Financial Research*, vol. 22, 4, 449-470.

Wermers, R. (1997), “Momentum Investment Strategies of Mutual Funds, Performance, persistence and Survivorship Bias”. University of Colorado. Working Paper.

-----, “Is money really “smart”? new evidence on the relation between mutual fund flows, manager behaviour, and performance persistence”, *mimeo*

Documentos de Trabajo

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad de Zaragoza.

2002-01: “Evolution of Spanish Urban Structure During the Twentieth Century”. Luis Lanaspá, Fernando Pueyo y Fernando Sanz. Department of Economic Analysis, University of Zaragoza.

2002-02: “Una Nueva Perspectiva en la Medición del Capital Humano”. Gregorio Giménez y Blanca Simón. Departamento de Estructura, Historia Económica y Economía Pública, Universidad de Zaragoza.

2002-03: “A Practical Evaluation of Employee Productivity Using a Professional Data Base”. Raquel Ortega. Department of Business, University of Zaragoza.

2002-04: “La Información Financiera de las Entidades No Lucrativas: Una Perspectiva Internacional”. Isabel Brusca y Caridad Martí. Departamento de Contabilidad y Finanzas, Universidad de Zaragoza.

2003-01: “Las Opciones Reales y su Influencia en la Valoración de Empresas”. Manuel Espitia y Gema Pastor. Departamento de Economía y Dirección de Empresas, Universidad de Zaragoza.

2003-02: “The Valuation of Earnings Components by the Capital Markets. An International Comparison”. Susana Callao, Beatriz Cuellar, José Ignacio Jarne and José Antonio Laínez. Department of Accounting and Finance, University of Zaragoza.

2003-03: “Selection of the Informative Base in ARMA-GARCH Models”. Laura Muñoz, Pilar Olave and Manuel Salvador. Department of Statistics Methods, University of Zaragoza.

2003-04: “Structural Change and Productive Blocks in the Spanish Economy: An Input-Output Analysis for 1980-1994”. Julio Sánchez Chóliz and Rosa Duarte. Department of Economic Analysis, University of Zaragoza.

2003-05: “Automatic Monitoring and Intervention in Linear Gaussian State-Space Models: A Bayesian Approach”. Manuel Salvador and Pilar Gargallo. Department of Statistics Methods, University of Zaragoza.

2003-06: “An Application of the Data Envelopment Analysis Methodology in the Performance Assessment of the Zaragoza University Departments”. Emilio Martín. Department of Accounting and Finance, University of Zaragoza.

2003-07: “Harmonisation at the European Union: a difficult but needed task”. Ana Yetano Sánchez. Department of Accounting and Finance, University of Zaragoza.

2003-08: “The investment activity of spanish firms with tangible and intangible assets”. Manuel Espitia and Gema Pastor. Department of Business, University of Zaragoza.

2004-01: “Persistencia en la performance de los fondos de inversión españoles de renta variable nacional (1994-2002)”. Luis Ferruz y María S. Vargas. Departamento de Contabilidad y Finanzas, Universidad de Zaragoza.